

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5219593号  
(P5219593)

(45) 発行日 平成25年6月26日(2013.6.26)

(24) 登録日 平成25年3月15日(2013.3.15)

(51) Int.Cl.

G06F 1/26 (2006.01)

F 1

G06F 1/00 330F

請求項の数 10 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-98599 (P2008-98599)  
 (22) 出願日 平成20年4月4日 (2008.4.4)  
 (65) 公開番号 特開2009-251891 (P2009-251891A)  
 (43) 公開日 平成21年10月29日 (2009.10.29)  
 審査請求日 平成23年4月4日 (2011.4.4)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100090273  
 弁理士 國分 孝悦  
 (72) 発明者 梅村 直樹  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内  
 (72) 発明者 ▲高▼橋 直人  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内

審査官 山口 大志

最終頁に続く

---

(54) 【発明の名称】情報処理装置、第1の情報処理装置、情報処理装置の制御方法、第1の情報処理装置の制御方法及びプログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

電源から電力の供給を受けるための第1のコネクタと、  
 他の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記他の情報処理装置に対して電力を供給するための第2のコネクタと、  
 前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する第1の比較手段と、  
 前記第1の比較手段による比較の結果に従って、前記第1のコネクタより供給される電力と前記第2のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するように制御する制御手段と、

前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値が前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値より高い場合、高い電圧値をもつと判定された前記第1のコネクタより供給される電力を前記第2のコネクタを介して前記他の情報処理装置に対して供給する電力供給手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項2】

前記第1の比較手段による比較の結果、前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値が、前記第2のコネクタより前記他の情報処理装置から供給される電力の電圧値より高いと判定された場合、前記他の情報処理装置に対して電力の供給を停止するよう要求する要求手段を更に有し、

前記電力供給手段は、前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値が、前記第2の

コネクタより前記他の情報処理装置から供給される電力の電圧値より高いと判定された場合、前記第1のコネクタより供給される電力を前記他の情報処理装置に対して供給することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記情報処理装置の内部で電力が使用されることによる電圧降下値を判定する判定手段と、

前記制御手段による制御によって内部で使用される電力の電圧値から前記判定手段により判定された電圧値を減じた値と、内部で使用されない電力の電圧値とを比較する第2の比較手段とを更に有し、

前記電力供給手段は、前記第2の比較手段による比較の結果に基づいて、内部で使用される電力と、内部で使用されない電力との何れか一方の電力を前記他の情報処理装置に対して供給することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。 10

【請求項4】

前記第2の比較手段による比較の結果、内部で使用される電力の電圧値から前記判定手段により判定された電圧降下値を減じた値が、内部で使用されない電力の電圧値より低い場合、前記電力供給手段は、内部で使用されていない電力を、内部の電力消費系統を介さずに前記他の情報処理装置に対して供給することを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項5】

第1の情報処理装置であって、

20

第2の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記第2の情報処理装置に対して電力を供給するための第1のコネクタと、

第3の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記第3の情報処理装置に対して電力を供給するための第2のコネクタと、

前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する第1の比較手段と、

前記第1の比較手段による比較の結果に従って、前記第1のコネクタより供給される電力と前記第2のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するように制御する制御手段と、

前記第1の比較手段による比較の結果に従って、前記第1のコネクタより供給される電力を前記第3の情報処理装置に対して供給するか、又は、前記第2のコネクタより供給される電力を前記第2の情報処理装置に対して供給する電力供給手段とを有することを特徴とする第1の情報処理装置。 30

【請求項6】

前記制御手段による制御によって内部で使用されている電力の電圧値と内部で使用されていない電力の電圧値とを比較する第2の比較手段と、

前記電力供給手段は、前記第2の比較手段による比較の結果、内部で使用されている電力の電圧値より内部で使用されていない電力の電圧値が所定値以上に低い場合、内部で使用されていない電力を供給している情報処理装置に対して電力の供給を停止するよう要求する要求手段とを更に有し、 40

前記電力供給手段は、電力の供給が停止された前記情報処理装置に対して電力の供給を開始することを特徴とする請求項5に記載の第1の情報処理装置。

【請求項7】

前記第2の比較手段は、内部で使用されていない電力の電圧値として、内部での電圧降下値を加味した値を用いて比較を行うことを特徴とする請求項6に記載の第1の情報処理装置。

【請求項8】

電源から電力の供給を受けるための第1のコネクタと、他の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記他の情報処理装置に対して電力を供給するための第2のコネクタとを有する情報処理装置の制御方法であって、 50

前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する比較ステップと、

前記比較ステップによる比較の結果に従って、前記第1のコネクタより供給される電力と前記第2のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するよう<sup>10</sup>に制御する制御ステップと、

前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値が前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値より高い場合、高い電圧値をもつと判定された前記第1のコネクタより供給される電力を前記第2のコネクタを介して前記他の情報処理装置に対して供給する電力供給ステップとを含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項9】

第2の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記第2の情報処理装置に対して電力を供給するための第1のコネクタと、第3の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記第3の情報処理装置に対して電力を供給するための第2のコネクタとを有する第1の情報処理装置の制御方法であって、

前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する比較ステップと、

前記比較ステップによる比較の結果に従って、前記第1のコネクタより供給される電力と前記第2のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するよう<sup>20</sup>に制御する制御ステップと、

前記比較ステップによる比較の結果に従って、前記第1のコネクタより供給される電力を前記第3の情報処理装置に対して供給するか、又は、前記第2のコネクタより供給される電力を前記第2の情報処理装置に対して供給する電力供給ステップとを含むことを特徴とする第1の情報処理装置の制御方法。

【請求項10】

請求項8又は9に記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばデイジーチェーン接続された装置間で伝送路を介して電力を供給可能な技術に関するものである。<sup>30</sup>

【背景技術】

【0002】

従来、電気機器は、ACコンセントからAC電力を供給し、そのAC電力を機器外部のACアダプタ(AC/DCアダプタ)又は機器内部のAC/DCコンバータ回路によりDC電力に変換して動作電力としている。また、AC電力が停電や瞬断等で供給が止った場合に、予備の電源(無停電電源装置:UPS)に切り替えることにより機器の動作を継続させるシステムがある。

【0003】

特許文献1には、複数の電力供給装置を備え、電力供給装置の一方の電源電圧が低下すると半導体スイッチを導通させ、他方の電源から電力を供給させるようにし、電源電圧の高い電力供給装置から電力を供給し続ける方法が開示されている。<sup>40</sup>

【0004】

【特許文献1】特開昭63-261407号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に開示される発明においては、一つの装置に複数の電力が供給されている場合を想定した電力切替方法であり、複数の機器間をケーブル等で接続されたシステムにおける機器間の電力供給を想定していない。機器から他の機器へ交流電力を供給して動作させるシステムを想定すると、その交流電力が伝送距離の長さによって電圧<sup>50</sup>

降下が起り、規定の電圧値を満足できなくなる可能性があり、システムが動作しなくなるという問題点がある。

**【0006】**

また、デイジーチェーン接続されて第一のAC電源から電力を供給するシステムにおいて、第一のAC電源に接続された受電機器より下位に位置する受電機器は、当該受電機器に接続される第二のAC電源から電力の供給を受けることがある。しかし、第二のAC電源が接続された受電機器内部で抵抗値が大きい為に電圧降下が大きくなることがある。この場合、第二のAC電源の電圧が降下し、下位の機器の動作が不安定になる。

**【0007】**

そこで、本発明の目的は、伝送路を介して電力を供給するシステム全体として安定した動作を行うことにある。 10

**【0008】**

また、本発明の他の目的は、電力が供給される装置（下位機器）が安定した動作を行うことを可能とすることにある。

**【課題を解決するための手段】**

**【0009】**

本発明の情報処理装置は、電源から電力の供給を受けるための第1のコネクタと、他の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記他の情報処理装置に対して電力を供給するための第2のコネクタと、前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する第1の比較手段と、前記第1の比較手段による比較の結果に従って、前記第1のコネクタより供給される電力と前記第2のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するように制御する制御手段と、前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値が前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値より高い場合、高い電圧値をもつと判定された前記第1のコネクタより供給される電力を前記第2のコネクタを介して前記他の情報処理装置に対して供給する電力供給手段とを有することを特徴とする。 20

**【発明の効果】**

**【0010】**

本発明によれば、システム全体として安定した動作を行うことができる。

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0011】**

以下、本発明を適用した好適な実施形態を、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

**【0012】**

<第1の実施形態>

図1は、本発明の第1の実施形態に係る2.1チャンネルのスピーカシステムを示す図である。本図において、101は、オーディオコントローラである。102、103、104はアクティブスピーカであり、フロントレフトライトスピーカ、フロントライトスピーカ、サブウーファからなる。105は、アクティブスピーカ102～104から音声を出力するための音源信号であり、例えばCDプレーヤ等から音声コード経由で入力される。106、107、108は、音源信号105を各々のスピーカに伝送するための伝送路であると同時に、通信信号を伝送するための伝送路である。109、113は、ACコンセントから供給されるAC電力を伝送するためのAC電源コード、110、111、112は、機器間にAC電力を伝送するためのACケーブルである。なお、オーディオコントローラ101、アクティブスピーカ102～104のそれぞれは、本発明の情報処理装置の一適用例となる構成である。 40

**【0013】**

図2は、図1のオーディオコントローラ101を詳細に示すブロック図であり、図2において音源信号105、AC電源コード109は図1と同じである。

**【0014】**

201は、音源信号105を伝送するための音声コードを本機器に接続するためのコネ

10

20

30

40

50

クタである。

【0015】

202は、音源信号及び通信信号をアクティブスピーカ102～104に伝送するためのケーブルを接続するコネクタである。

【0016】

203は、AC電源コード109を接続するためのコネクタ(ACインレット)である。204は、コネクタ203から供給されたAC電力をアクティブスピーカ102～104に供給するためのコネクタである。また、コネクタ204はアクティブスピーカ102～104から電力を受給する場合も使用される。尚、コネクタ202と204に接続されるケーブルは図1で説明したように、別々でも構わないが、ここでは一体型とし、コネクタ202、204で分かれているものとして説明する。但し、コネクタ202、204が一つのコネクタで構成されていても構わない。なお、コネクタ203は、請求項1に係る発明の第1の電力受給手段の一適用例となる構成である。また、コネクタ204は、請求項1に係る発明の第2の電力受給手段の一適用例となる構成である。10

【0017】

205は、機器内部の電気部品にDC電力を供給するためのAC/DCコンバータである。206は、音源信号を処理するためのデータ処理部であり、AC/DCコンバータ205から供給されるDC電力で動作する。

【0018】

207は、制御部であり、データ処理部206や機器内部のAC電力の供給・停止を制御する。208は、電圧測定部であり、機器内に供給されているAC電力の電圧を測定する。20

【0019】

209は、DC/DCコンバータであり、制御部207、電圧測定部208にDC電力を供給する。

【0020】

210は、コネクタ203から供給されたAC電力をコネクタ204に供給・停止するためのスイッチであり、一点接点(ON/OFF)方式のリレー等を用いる。

【0021】

211は、コネクタ203から供給されるAC電力とコネクタ204から供給されるAC電力のどちらかをAC/DCコンバータ205に供給するためのスイッチであり、2点接点方式のリレー等を用いる。30

【0022】

212、213は、AC/DCコンバータであり、DC/DCコンバータ209にDC電力を供給する。214、215は、ダイオードである。ダイオード214、215は、DC/DCコンバータ209に対してコネクタ203から供給されるAC電力とコネクタ204から供給されるAC電力のどちらかを供給する際、AC/DCコンバータ212、213でDC電力化された後の、お互いのDC電流が他方に流れ込まないようにする。

【0023】

216は、音源信号105を伝送するためのデータ伝送路であると同時に、各機器間で通信を行うための双方向の伝送路である。40

【0024】

217は、AC電源コード109から供給されるAC電力の電圧値を測定するための伝送路である。218は、コネクタ204経由でアクティブスピーカから供給されるAC電力の電圧を測定するための伝送路である。伝送路217、218はそれぞれ電圧測定部208に接続されている。

【0025】

219は、電圧測定部208で各AC電力の電圧値を測定した結果を制御部207に送信するための制御線である。

【0026】

220、221は、それぞれリレー210、211の開閉又は接点の切り替えを制御部207が制御するための制御線である。222は、制御部207がデータ処理部206を制御するための制御線である。

**【0027】**

図3は、図1のアクティブスピーカ102、103、104を詳細に示すブロック図である。

**【0028】**

301は、オーディオコントローラ101から音源信号105を受信するため、又は、他のアクティブスピーカから音源信号105を受信するためのケーブルを接続するコネクタである。302は、他のアクティブスピーカへ音源信号105（及び通信信号）を伝送するためのケーブルを接続するコネクタである。10

**【0029】**

303は、オーディオコントローラ101又は他のアクティブスピーカからAC電力を供給してもらうため、或いは、オーディオコントローラ101又は他のアクティブスピーカへAC電力を供給するためのケーブルを接続するコネクタである。304は、他のアクティブスピーカからAC電力を供給してもらうため、或いは、他のアクティブスピーカへAC電力を供給するためのケーブルを接続するコネクタである。また、コネクタ303、304を介して接続される装置が本発明の第1の外部装置、第2の外部装置の一例となる。20

**【0030】**

なお、図2と同様、コネクタ301と303、コネクタ302と304にそれぞれ接続されるケーブルは図1に示したように、別々でも構わないが、ここでは一体型とし、コネクタで分かれているもととして説明する。但し、コネクタ301と303、コネクタ302と304がそれぞれ一つのコネクタで構成されていても構わない。

**【0031】**

305は、AC電源コードであり、ACコンセントから供給される商用電力を伝送する。306は、AC電源コード305を接続するためのコネクタ（ACインレット）である。20

**【0032】**

307は、機器内部の電気部品にDC電力を供給するためのAC/DCコンバータである。308は、音源信号を処理するためのデータ処理部であり、AC/DCコンバータ307から供給される電力で動作する。30

**【0033】**

309は、制御部であり、データ処理部308や機器内部のAC電力の供給・停止を制御する。310は電圧測定部であり、機器内のAC電力の電圧を測定する。

**【0034】**

311は、DC/DCコンバータであり、制御部309、電圧測定部310にDC電力を供給する。

**【0035】**

312は、コネクタ303から供給したAC電力をコネクタ304に供給・停止する、またはその逆で、コネクタ304から供給したAC電力をコネクタ303に供給・停止するためのスイッチであり、一点接点（ON/OFF）方式のリレー等を用いる。40

**【0036】**

313は、コネクタ303又はコネクタ304から供給したAC電力をAC/DCコンバータ307へ供給するために切り替えるためのスイッチであり、2点接点方式のリレー等を用いる。

**【0037】**

314は、コネクタ306から供給されたAC電力をコネクタ303、304へ供給・停止するためのスイッチであり、一点接点（ON/OFF）方式のリレー等を用いる。

**【0038】**

10

20

30

40

50

315は、コネクタ306から供給されるAC電力とコネクタ303又は304から供給されるAC電力のどちらかをAC/DCコンバータ307に供給するためのスイッチであり、2点接点方式のリレー等を用いる。

#### 【0039】

316、317、318は、AC/DCコンバータであり、DC/DCコンバータ311にDC電力を供給する。319、320、321は、ダイオードであり、DC/DCコンバータ311へコネクタ303、304、306で供給されるAC電力がAC/DCコンバータ316、317、318でDC電力化された後の、お互いの電流が他方に流れ込まないようにする。

#### 【0040】

322は、音源信号105を伝送するためのデータ伝送路であると同時に、各機器間で通信を行うための双方向の伝送路である。

#### 【0041】

323は、コネクタ303から供給されるAC電力の電圧値を測定するための伝送路である。324は、コネクタ306から供給されるAC電力の電圧値を測定するための伝送路である。325は、コネクタ304経由でアクティブスピーカから供給されるAC電力の電圧値を測定するための伝送路である。これら3つの伝送路は、電圧測定部310に接続されている。

#### 【0042】

326は、電圧測定部310で各AC電力の電圧を測定した結果を制御部309に送信するための制御線である。

#### 【0043】

327、328、329、330はそれぞれ、リレー312、313、314、315の開閉又は接点の切り替えを制御部309が制御するための制御線である。331は、制御部309がデータ処理部308を制御するための制御線である。

#### 【0044】

なお、図1に示した接続形態において、アクティブスピーカ102、103にはAC電源コード305が接続されていないものとする。また、アクティブスピーカ104はアクティブスピーカ103と接続されているが、もう片方の接続コネクタ（音源信号コネクタ302及びAC電源コネクタ304）には何も接続されていない状態である。

#### 【0045】

表1は、図2で示したオーディオコントローラ101のブロック図において、コネクタ203と204から供給されるAC電力の組み合わせと、リレー210、211の関係を示した表である。表1に示すように、電力供給の組み合わせは全部で4通り（表1の（1）から（4））である。

#### 【0046】

#### 【表1】

	CN203	CN204	リレー210	リレー210
①	0	0	OFF	a
②	0	1	OFF	b
③	1	0	ON	a
④	1	1	OFF	X

#### 【0047】

表1において、コネクタ203、204からAC電力が供給される場合を1、供給されていない場合を0で表わしている。また、リレー210の状態は、ONとOFFの2値、リレー211の状態は、a、b、Xの3値で表わされる。

#### 【0048】

ここで、aの状態は、図2に示すように、コネクタ203側に接続された状態である。同様に、bの状態は、コネクタ204側に接続された状態である。

10

20

30

40

50

**【0049】**

Xの状態は、コネクタ203、204から供給されている電力の電圧値の大きさによって状態がa、bのどちらかに時間とともに変わることを意味し、ある時間においてはaかbのどちらかの接点に接触しているものとする。

**【0050】**

オーディオコントローラ101に電力が供給されていない状態、つまりコネクタ203、204のいずれにもAC電力が供給されていない場合((1)の場合)、リレー210はOFF状態で、リレー211はa側に接続されているとする。

**【0051】**

同様に、コネクタ204のみにAC電力が供給されている場合((2)の場合)は、リレー210はOFF、リレー211はb側に接続される。 10

**【0052】**

コネクタ203のみにAC電力が供給されている場合((3)の場合)は、リレー210はON、リレー211はa側に接続される。

**【0053】**

コネクタ203、204の両方ともにAC電力が供給されている場合((4)の場合)、リレー210はOFF、リレー211はコネクタ203、204から供給されるAC電力の電圧値の高い方に接続される。つまり、コネクタ203から供給されるAC電力の電圧値の方が高ければa側、コネクタ204から供給されるAC電力の電圧値の方が高ければb側に接続される。 20

**【0054】**

表2は、図3で示した、アクティブスピーカのブロック図において、コネクタ303、304、306から供給されるAC電力の組み合わせと、リレー312、313、314、315の関係を示した表である。表2に示す電力供給の組み合わせは全部で8通り(表2の(1)から(8))である。

**【0055】****【表2】**

	CN303	CN304	CN306	リレー312	リレー313	リレー314	リレー315
①	0	0	0	OFF	a	OFF	a
②	0	0	1	ON	a	ON	a
③	0	1	0	ON	b	OFF	b
④	0	1	1	X	X	X	X
⑤	1	0	0	ON	a	OFF	b
⑥	1	0	1	X	X	X	X
⑦	1	1	0	OFF	X	OFF	b
⑧	1	1	1	OFF	X	OFF	X

30

**【0056】**

表2において、コネクタ303、304、306からAC電力が供給される場合を1、供給されない場合を0で表わしている。また、リレー312、314の状態は、ONとOFFの2値、リレー313、315の状態は、a、b、Xの3値で表わされる。 40

**【0057】**

ここで図3に示すとおり、リレー313においてaの状態はコネクタ303側、bの状態はコネクタ304側に接続される。同様に、リレー315においてaの状態はコネクタ306側、bの状態はリレー313側に接続される。Xの状態は、a又はbのどちらかであるが、そのときの条件である各コネクタから供給される電力の電圧値の大きさによって左右され、一義的には決まらない。

**【0058】**

アクティブスピーカに電力が供給されていない状態の場合((1)の場合)、リレー312の状態はOFF、リレー313の状態はa側、リレー314の状態はOFF、リレー 50

315の状態はa側にそれぞれ接続されているものとする。

#### 【0059】

次に、コネクタ306のみからAC電力が供給されている場合((2)の場合)、リレー312はON、リレー313はa側、リレー314はON、リレー315はa側にそれぞれ接続される。

#### 【0060】

コネクタ304のみからAC電力が供給される場合((3)の場合)、リレー312はON、リレー313はb側、リレー314はOFF、リレー315はb側にそれぞれ接続される。

#### 【0061】

コネクタ304、306からAC電力が供給される場合((4)の場合)、双方の電力の電圧値の大きさによってリレーの接続位置が異なる。コネクタ304の電圧値>コネクタ306の電圧値ならば、リレー312はON、リレー313はb側、リレー314はOFF、リレー315はb側にそれぞれ接続される。逆に、コネクタ304の電圧値<コネクタ306の電圧値ならば、リレー312はOFF、リレー313はa側、リレー314はON、リレー315はa側にそれぞれ接続される。

#### 【0062】

コネクタ303のみからAC電力が供給される場合((5)の場合)、リレー312はON、リレー313はa側、リレー314はOFF、リレー315はb側にそれぞれ接続される。

#### 【0063】

コネクタ303、306からAC電力が供給される場合((6)の場合)、双方の電力の電圧値の大きさによってリレーの接続位置が異なる。コネクタ303の電圧値>コネクタ306の電圧値ならば、リレー312はON、リレー313はa側、リレー314はOFF、リレー315はb側にそれぞれ接続される。逆に、コネクタ304の電圧値<コネクタ306の電圧値ならば、リレー312はOFF、リレー313はb側、リレー314はON、リレー315はa側にそれぞれ接続される。

#### 【0064】

コネクタ303、304からAC電力が供給される場合((7)の場合)、リレー312はOFF、リレー313は電圧の高いコネクタ側(コネクタ303側の電位の方が高ければa側、コネクタ304側の電位の方が高ければb側)にそれぞれ接続される。また、リレー314はOFF、リレー315はb側にそれぞれ接続される。

#### 【0065】

最後に、コネクタ303、304、306の全てにAC電力が供給されている場合((8)の場合)、各電位の値によってリレーの接続位置が異なる。コネクタ303の電圧値が一番高い場合、リレー313はa側、リレー315はb側に接続される。コネクタ304の電圧値が一番高い場合、リレー313はb側、リレー315はb側に接続される。コネクタ306の電圧値が一番高い場合、リレー313はどちらでも構わないが初期設定がa側なので、a側に接続し((1)の場合の設定が初期設定)、リレー315はa側に接続される。尚、リレー312、314の双方ともどの電圧値が高くてもOFFに接続される。

#### 【0066】

以上のように、各AC電力の電圧値によりリレーを切り替えることにより、オーディオコントローラ101、アクティブスピーカ102～104のそれぞれにおいて、内部回路に供給されるAC電力として一番電圧値が高い電力が使用されることになる。

#### 【0067】

図4は、図1におけるオーディオコントローラ101、アクティブスピーカ102～104の、全ての機器の動作を示すフローチャートである。各機器は、DC/DCコンバータ209又は311がダイオード214、215又は319、320、321経由でAC電力を受けた時点で処理を開始する(ステップS401)。以下に、図2、図3も併せ用

10

20

30

40

50

いて各機器の処理を詳細に説明する。

**【0068】**

ステップS402では、図2、図3におけるDC/DCコンバータ回路部209、311は、それぞれのダイオード経由でDC電力が供給され、ACDC電力を制御部207、309、電圧測定部208、310のそれぞれの電源電圧に合ったDC電力に変換する。

**【0069】**

ステップS403では、各制御部207、309及び各電圧測定部208、310にDC電力が供給される。

**【0070】**

ステップS404では、ステップS403で電力供給を受けて起動した各制御部207、309は、それぞれのコネクタ204、303、304にAC電源ケーブルが接続されているかを検出する。なお、この検出部については図示していない。接続検出方法は公知の技術である、コネクタの一部にかかる電圧がケーブルが挿すことにより変化し、各制御部でその電圧値を測定して接続検出する方法等がある。10

**【0071】**

ステップS405では、制御部207、309は、不図示の検出部において接続が検出されたか否かを判定する。接続が検出された場合、処理は次のステップS406に進み、接続が検出されなかった場合、処理はステップS418に進み、本フローチャートを終了する。

**【0072】**

ステップS406では、各電圧測定部208、310は、電圧測定のための伝送路217、218、323、324、325を用いて、各コネクタ201、203、204、303、304、306から供給される電力の電圧値を測定する。20

**【0073】**

ステップS407では、制御部207、309は、ステップS406の測定の結果、自身のACインレット(203、306)にAC電力が供給されているかどうかを判別する。供給されていれば、処理はステップS408に進み、供給されていなければ、処理はステップS413に進む。

**【0074】**

ステップS408では、制御部207、309は、ステップS406の測定の結果、ACインレット以外から電力が供給されているかどうかを判別する。ACインレット以外から電力が供給されていれば、処理はステップS409に進み、ACインレット以外から電力が供給されていなければ、処理はステップS414に進む。30

**【0075】**

ステップS409では、制御部207、309は、ACインレットに供給されたAC電力と他のコネクタから供給されたAC電力を比較する。ACインレットから供給されたAC電力の電圧値が高ければ、処理はステップS410に進み、そうでなければ、処理はステップS415に進む。

**【0076】**

ステップS410では、制御部207、309は、AC電力の供給を受けている他の機器に対して、そのAC電力の供給の停止と、自装置からAC電力を供給することを通信線216、322を介して要求する。40

**【0077】**

ステップS411では、制御部207、309は、ステップS410の要求に対する回答の有無を判定する。回答があれば、処理はステップS412に進み、回答がなければ、処理はステップS410に戻り、要求を繰り返す。

**【0078】**

ステップS412では、制御部207、309は、各リレーを切り替え、他の機器に対してAC電力を供給し、次のステップS418で本フローチャートを終了する。

**【0079】**

10

20

30

40

50

ステップ S 407 からステップ S 413 に処理が進んだ場合、ステップ S 413 では、制御部 207、309 は、他の機器から AC 電力の供給を受けられるように各リレーを表 1 又は表 2 に則って切り替える。そして、他の機器から AC 電力を受給後、ステップ S 418 で本フローチャートを終了する。

#### 【0080】

ステップ S 408 からステップ S 414 に処理が進んだ場合、ステップ S 414 では、制御部 207、309 は、他の機器に対して AC 電力を供給するように各リレーを表 1 又は表 2 に則って切り替える。そして、他の機器に対して AC 電力を供給し、ステップ S 418 で本フローチャートを終了する。

#### 【0081】

ステップ S 409 からステップ S 415 に処理が進んだ場合、ステップ S 415 では、制御部 207、309 は、他の機器から AC 電力の供給を受けられるように各リレーを表 1 又は表 2 に則って切り替える。これにより、データ処理部 206、308 の電力は他の機器から供給されることになる。

#### 【0082】

ステップ S 416 では、制御部 207、309 は、他の機器に対して電力供給を続けるように要求する。ステップ S 417 では、制御部 207、309 は、要求に対する他の機器からの応答の有無を判定する。他の機器からの応答があれば、処理はステップ S 418 に進み、本フローチャートを終了する。一方、他の機器からの応答がなければ、処理はステップ S 416 に戻り、要求を繰り返す。

10

#### 【0083】

図 5 は、図 1 に示す 2.1 チャンネルのスピーカシステムにおいて、各機器が図 4 に示す処理を終えた後に実行される処理を示すフローチャートである。以下、本処理の詳細を説明する。

#### 【0084】

本フローチャートのステップ S 501 は、図 4 に示すフローチャートがステップ S 418 で終了した後に開始される。

#### 【0085】

ステップ S 502 では、オーディオコントローラ 101、アクティブスピーカ 102 ~ 104 内の制御部 207、309 は、電圧測定部 208、310 から各コネクタから供給される AC 電力の電圧値情報を受ける。

30

#### 【0086】

ステップ S 503 では、制御部 207、309 は、ステップ S 502 で受けた AC 電力の電圧値情報から、複数のコネクタから AC 電力が供給されているかどうかを判別する。AC 電力が供給されているコネクタが複数あれば、処理はステップ S 504 に進み、そうでなければ、処理はステップ S 502 に戻り繰り返す。

#### 【0087】

ステップ S 504 では、制御部 207、309 は、データ処理部 206、308 が現在使用している AC 電力の電圧値が他の使用していない AC 電力の電圧値よりも高いか否かを判定する。データ処理部 206、308 が現在使用している AC 電力の電圧値が他の使用していない AC 電力の電圧値よりも高い場合、処理はステップ S 506 に進む。データ処理部 206、308 が現在使用している AC 電力の電圧値が他の使用していない AC 電力の電圧値よりも低い場合、処理はステップ S 505 に進む。

40

#### 【0088】

ステップ S 505 では、制御部 207、309 は、他の使用していない AC 電力に切り替えるため、表 1 又は表 2 に則って各リレーを切り替える。

#### 【0089】

ステップ S 506 では、制御部 207、309 は、データ処理部 206、308 が現在使用している AC 電力と、使用していない AC 電力との電圧値を比較する。このとき、使用していない AC 電力の電圧値は、機器内部のデータ処理部 206、308 を含めた負荷

50

部が消費する電力量を加味した電圧値で計算するものとする。言い換れば、使用している電力の電圧値と、使用していない電力の入力電圧値から内部での電圧降下値を減じた値と、の比較を行う。比較した結果、その電圧差分が予め設定した電圧値以上（所定値以上）の差分があり、且つ使用していないAC電力の電圧値の方が低ければ、処理はステップS507に進む。比較した結果、電圧差が所定値以上でなければステップ502に戻る。このようにステップ502からS506の処理を定期的に繰り返す。

#### 【0090】

ステップS507では、制御部207、309は、使用していないAC電力の供給元である他の機器に対して電力の供給を停止する旨の電力停止要求を出すとともに、自装置から電力を供給する旨の電力供給要求を出す。ステップS508では、制御部207、309は、ステップS507に対する他の機器からの応答の有無を判定する。他の機器からの応答がなければ、処理はステップS507に戻り、他の機器からの応答があれば、処理はステップS509に進む。10

#### 【0091】

ステップS509では、制御部207、309は、他の機器に対してAC電力を供給し、ステップS510で本フローチャートを終了する。

#### 【0092】

尚、本実施形態では、図2に示す電圧測定部208、図3に示す電圧測定部310によって夫々測定した電圧値を用いて複数の供給電力の切り替えを行っている。但し、電圧値の他に電流値や力率値等を測定し、その値の差によって供給電力の切り替えを行っても構わない。20

#### 【0093】

以上説明したように、各機器は、他の機器へAC電力を供給するか又は他の機器からAC電力を供給される。本実施形態においては、オーディオコントローラ101とアクティブスピーカ104はAC電力がACインレットから供給されている。アクティブスピーカ102、103のそれぞれは、オーディオコントローラ101又はアクティブスピーカ104からAC電力の供給を受ける。この場合、アクティブスピーカ102又は103のどちらかはAC電力を他の機器から受け、その受けたAC電力を他の機器に対して供給しており、図3に示すリレー312をONすることにより、受けたAC電力を他の機器に対して供給している。30

#### 【0094】

アクティブスピーカ102又は103のもう一方の機器は、他の2つの機器からAC電力の供給を受けることになる。そのとき、図3に示すリレー312はOFF、また、供給されているAC電力のうち、使用するAC電力の方にリレー315のスイッチは接触しており、他の使用していないAC電力は、リレー315のスイッチの接触していない方となる。このように他の機器から複数のAC電力の供給を受けている機器は、図5のフローチャートで示したように、ステップS502からステップS506をループすることにより絶えず複数のAC電力を監視している。2つのAC電力の電圧差が予め決めた電位差よりも拡がった場合には、使用していないAC電力の供給を止めるように他の機器を制御し、逆にその機器に対してAC電力を供給することにより、AC電力を供給する機器、AC電力が供給される機器が入れ替わる。このように本システムにおいては、複数のAC電力が供給される機器は、システムの中で一つだけである。その機器が絶えず複数のAC電力を監視することによって各機器がより高い電圧値のAC電力で動作するようになる。40

#### 【0095】

##### <第2の実施形態>

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。図6は、本発明の他の第2の実施形態に係る電力供給システムの構成を示す図である。2101は、第一のAC電源2107と接続され、デイジーチェーン接続された下位機器に電力を供給する制御器である。2102、2103は、制御器2101とデイジーチェーン接続され、電力の供給を受ける受電機器である。2104、2105は、2102、2103と同様に上位機器から電力の50

供給を受ける受電機器である。2106は電力を供給するための電力線である。2110は、2102～2104と同様の受電機器であるが、第二のAC電源2111とも接続される点で異なる。なお、受電機器2110は、本発明の情報処理装置の一適用例となる構成である。なお、受電機器2110の第二のAC電源2111から電力の供給を受ける構成は、請求項1に係る発明の第1の電力受給手段の一適用例となる構成である。なお、電源線2106は、本発明の電力供給手段の一適用例となる構成である。

#### 【0096】

図7は、本実施形態に係る電力供給システムの受電機器2110の構成を示すブロック図である。2201は、受電機器2110の制御を行う中央演算装置である。2202は、各ポイントの電圧を検出する電圧検出部である。2203は、受電機器2110の内部の電圧降下値等を記憶するメモリである。2204は、電圧降下値を入力する入力装置である。2205は、上位機器からの入力電力と第二のAC電源の何れかを選択するリレー及び下位機器に供給する電力を選択するリレーをドライブするリレードライバ部である。2206は、上位機器からの入力電力の電圧値を測定する電圧検出A部である。2207は、第二のAC電源の電圧値を測定する電圧検出B部である。

10

#### 【0097】

2208は、受電機器2110の内部の駆動電力を供給する内部用電源ユニットである。2209は、入力電力の切り替えを行うリレー接点である。2210は、下位機器への供給電力の切替えを行なうリレー接点である。2211は、下位機器への供給を行う電力の電圧測定ポイント(出力電圧CP)である。2212は、上位機器との接続を行う接続コネクタである。コネクタ2212は、請求項1に係る発明の第2の電力受給手段の一適用例となる構成である。また、内部用電源ユニット2208は、本発明の電力消費系統の一例である。

20

#### 【0098】

図8は、本発明の第2の実施形態における動作を示すフローチャートである。図9-1乃至図9-4は、下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器2110の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器2110の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。図10-1乃至図10-4は、図9-1乃至図9-4に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。表3は、受電機器2110の内部動作電力と下位機器への供給電力の選択方法を一覧にした表である。

30

#### 【0099】

以下、これらの図及び表を用いて本発明の第2の実施形態の動作を説明する。図6において、第一のAC電源2107が接続された制御器2101から順にデイジーチェーン接続された下位の受電機器2102～2105に電力供給を行う。デイジーチェーン接続された受電機器においてもAC電力を接続することができる。この例では、受電機器2110に第二のAC電源2111が接続されている場合について説明する。

#### 【0100】

この受電機器2110より下位に接続された受電機器2104、2105は、制御器2101に具備された第一のAC電源2107からの電力と、受電機器2110に接続された第二のAC電源2111からの電力とのどちらも供給可能である。第二のAC電源2111が接続された受電機器2110は、機器内部の動作電力、下位機器2104、2105に供給する電力をそれらの電圧により自由に変更、組み合わせることができる。

40

#### 【0101】

AC電源が接続されていない受電機器においては、上位機器から供給された電力を内部の動作電力として自機器内で消費し、同一の電力を下位機器に供給することしかできない。

#### 【0102】

受電機器2110の内部動作電力は、上位機器からの供給電力の電圧値と第二のAC電源2111の電圧値とを比較し、高い電圧値の電力を内部動作電力として選択する。下位

50

機器へ供給する電力は、選択された内部動作電力が内部での電圧降下により、内部動作電力として選択されなかった方の電力より電圧が低くなる場合には、内部動作電力として選択されなかった方の電力が選択される。

#### 【0103】

ここで各電圧の記号の説明を行う。V<sub>1</sub>は、上位機器から供給される電力の受電機器2110の入力電圧である。V<sub>2</sub>は、受電機器2110に接続された第二のAC電源2111の入力電圧である。V<sub>0</sub>は、受電機器2110内の電圧降下値である。V<sub>a</sub>は、上位の受電機器から供給される電力で内部動作を行った場合における、内部の電圧降下値V<sub>0</sub>を入力電圧V<sub>1</sub>から減じた受電機器2110の出力電圧である。V<sub>b</sub>は、第二のAC電源2111から供給される電力で内部動作を行った場合における、内部の電圧降下値V<sub>0</sub>を第二のAC電源2111の電圧値V<sub>2</sub>から減じた受電機器の出力電圧である。電源の組合せを表3に示す。

#### 【0104】

##### 【表3】

内部電圧	下位供給電力	備考
V <sub>1</sub> (V <sub>1</sub> >V <sub>2</sub> )	V <sub>a</sub> (V <sub>a</sub> >V <sub>2</sub> )	機器内部の電圧降下があっても第二のAC電源入力より高い
	V <sub>2</sub> (V <sub>2</sub> >V <sub>a</sub> )	機器内部の電圧降下により、V <sub>1</sub> より第二のAC電源の方が高くなった
V <sub>2</sub> (V <sub>2</sub> >V <sub>1</sub> )	V <sub>1</sub> (V <sub>1</sub> >V <sub>b</sub> )	機器内部の電圧降下により、V <sub>1</sub> をバイパスした方が良い
	V <sub>b</sub> (V <sub>b</sub> >V <sub>1</sub> )	機器内部の電圧降下があってもバイパスより良い

#### 【0105】

第二のAC電源2111が接続される受電機器2110のブロック図(図7)において、受電機器2110内部のリレー接点、コイルの直流抵抗、スイッチの接触抵抗、接続電線の抵抗値等と、受電機器2110内部での消費電流量を予め測定しておく。この測定した値から受電機器2110の電圧降下値V<sub>0</sub>を入力装置2204を用いて予め設定しておく。このデータは中央演算装置2201経由でメモリ2203に蓄積される(ステップS2301)。これにより、受電機器2110内部における電圧降下値が設定される。

#### 【0106】

次に、電圧検出A部2206は、接続コネクタ2212に接続線2106で接続される受電機器から供給される電力の電圧を測定する(ステップS2302)。この電圧値がV<sub>1</sub>である。中央演算装置2201は、入力電圧値V<sub>1</sub>から受電機器2110内部での電圧降下値V<sub>0</sub>を減じた電圧値V<sub>a</sub>をメモリ2203に記憶する(ステップS2303)。

#### 【0107】

次に、電圧検出B部2207は、第二のAC電源2111が接続されているか否かを判定する(ステップS2304)。このとき、電圧値がゼロの場合は第二のAC電源2111が接続されていないと判断され、自機器2110を含む下位の受電機器2104、2105は自機器2110の上位の受電機器から供給された電力で動作することになる(ステップS2305)。

#### 【0108】

一方、第二のAC電源2111が接続されていると判定された場合、電圧検出B部2207は、第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値(V<sub>2</sub>)を検出する(ステップS2306)。続いて、中央演算装置2201は、入力電圧値V<sub>2</sub>から受電機器2110内部での電圧降下値V<sub>0</sub>を減じた電圧値V<sub>b</sub>をメモリ2203に記憶する(ステップS2307)。

10

20

30

40

50

**【0109】**

次に、受電機器 2110 の内部で使用する電力、下位の受電機器に供給する電力としてどの電力を使用するかを選択する方法について説明する。

**【0110】**

自機器 2110 内部で使用する電力の選択は、上位機器から供給される電力と第二の AC 電源 2111 から供給される電力のうち電圧の高い方を選択する。以下、その手順について説明する。

**【0111】**

まず、電流供給リレー SW100\_2213 を OFF にしておく。これは、下位の受電機器に電力を供給してしまうと下位機器の負荷により電圧降下が発生してしまうのを避けるとともに、電流が流れることによる危険を回避するためである。10

**【0112】**

SW0\_2209 は、内部に電圧が供給されていない状態では、図 7 の (1) 側に接続され、受電機器 2110 内部の電圧が供給された後も中央演算装置 2201 からの制御がない限り保持される回路が付されている。上位機器からの電力供給ケーブル 2106 がコネクタ 2212 に接続され、電力が供給される。これに伴い、内部用電源ユニット 2208 に電力が供給される。受電機器 2110 は内部用電源ユニット 2208 から供給される電力で中央演算装置 2201 等の内部回路の動作を開始する。中央演算装置 2201 は電圧検出 A 部 2206 を駆動させ、上位機器から供給される電力の電圧 (V1) を検出し、電圧検出部 2202 により中央演算装置 2201 に通知される。20

**【0113】**

次に、第二の AC 電源 2111 の電圧検出を電圧検出 B 部 2207 で行う。このとき、SW0\_2209 は、図 7 の (1) 側に接続した状態で構わない。中央演算装置 2201 は電圧検出 B 部 2207 を駆動させ、第二の AC 電源 2111 から供給される電力の電圧 (V2) を検出し、電圧検出部 2202 により中央演算装置 2201 に通知される。

**【0114】**

中央演算装置 2201 は、電圧検出 A 部 2206 及び電圧検出 B 部 2207 で検出された電圧を比較する。比較後、電圧の高い方を内部の動作電力として使用する。

**【0115】**

中央演算装置 2201 は、上位機器からの入力電圧値 V1、第二の AC 電源 2111 からの入力電圧値 V2 から、受電機器 2110 の内部の予め設定された電圧降下値 V0 を減じる。30

**【0116】**

上位機器からの入力電圧値 V1 から受電機器 2110 の内部の電圧降下値 V0 を減じた電圧値を Va とし、AC 電源 2111 からの入力電圧値 V2 から内部の電圧降下値 V0 を減じた電圧を Vb とする。この値はメモリ 2203 に蓄積される。Va、Vb は出力電圧 CP\_2211 とすることができます。これら計算された値から下位機器へ供給する電力を選択する。

**【0117】**

各電圧値の高低で下位機器に供給する電力、受電機器 2110 が内部で使用する電力の動作について説明する。中央演算装置 2201 は、メモリ 2203 に保持された各電圧 V1、V2、Va、Vb がどのような関係にあるかを判定する (ステップ S2308)。40

**【0118】**

図 9 - 1 に示すように、V1 > V2、Va > V2 の関係にある場合 (ステップ S2309)、中央演算装置 2201 は、受電機器 2110 内部の使用電力として V1 を使用し、下位機器への供給電力として Va を供給する。この関係は、上位機器から供給される電力の電圧値 V1 が第二の AC 電源 2111 から供給される電力の電圧値 V2 より高い場合で、且つ電圧値 V1 から受電機器 2110 内部の電圧降下値 V0 を減じても、第二の AC 電源 2111 から供給される電圧値 V2 より電圧値が高い関係にあることを意味する。供給電力を決定した後、中央演算装置 2201 は SW0\_2209、SW1\_2210 ともに50

(1) 側にセットする(ステップS2310)。このようにすることで、受電機器2110内部で使用する電力の電圧値V1及び下位機器に供給する電力の電圧値V1-V0(=Va)ともに高くすることが可能となる。

#### 【0119】

このときの具体的な電力の供給について図10-1を用いて説明する。図10-1に示す各電圧の条件は飽くまで一例である。制御器2101に接続された第一のAC電源2107から供給される電力の電圧は100Vである。また、供給された電力の電圧値は、受電機器2110までデイジーチェーン接続された受電機器2102、2103の内部において電圧降下する。よって、受電機器2103から受電機器2110に供給される電力の電圧値V1は99Vとなる。

10

#### 【0120】

一方、受電機器2110に接続されたAC電源2111から供給される電力の電圧値(V2)は95Vである。受電機器2110の内部の降下電圧値V0は0.5Vであるため、Vaは98.5V、Vbは94.5Vとなる。よって、受電機器2110における内部の動作電圧はV1、下位機器への供給電力の電圧はVaとなる。

#### 【0121】

また、図9-2に示すように、 $V_1 > V_2$ 、 $V_2 > V_a$ である場合(ステップS2311)、受電機器2110における内部の動作電圧はV1を使用し、下位機器へは第二のAC電源2111から供給される電圧V2の電力を供給する。この関係は、上位機器から供給される電力の電圧値V1が第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値V2より高い場合で、且つ電圧値V1から受電機器2110の内部の電圧降下値V0を減じると、電圧値V2より低くなる関係を意味する。供給電力を決定した後、中央演算装置2201はSW0\_2209を(1)側、SW1\_2210を(2)側にセットする(ステップS2312)。このようにすることで、受電機器2110内部で使用する電力の電圧値V1及び下位機器に供給する電力の電圧値V2をともに高くすることが可能となる。

20

#### 【0122】

このときの具体的な電力の供給について図10-2を用いて説明する。図10-2に示す各電圧の条件は飽くまでも一例である。制御器2101に接続された第一のAC電源2107から供給される電力の電圧は100Vである。また、供給された電力の電圧値は、受電機器2110までデイジーチェーン接続された受電機器2102、2103の内部において電圧降下する。よって、受電機器2103から受電機器2110に供給される電力の電圧値V1は99Vとなる。

30

#### 【0123】

一方、受電機器2110に接続されたAC電源2111から供給される電力の電圧値(V2)は98Vである。受電機器2110の内部の降下電圧値V0は2.0Vであるため、Vaは97V、Vbは96Vとなる。よって、受電機器2110における内部の動作電圧はV1、下位機器への供給電力の電圧はV2となる。

#### 【0124】

また、図9-3に示すように、 $V_2 > V_1$ 、 $V_1 > V_b$ である場合(ステップS2313)、受電機器2110における内部の動作電力はV2を使用し、下位機器へはV1の電力を供給する。この関係は、上位機器から供給される電力の電圧値V1が第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値V2より低い場合で、且つ電圧値V2から受電機器2110の内部の電圧降下値V0を減じると、電圧値V1より低くなる関係を意味する。供給電力を決定した後、中央演算装置2201はSW0\_2209を(2)側、SW1\_2210を(1)側にセットする(ステップS2314)。このようにすることで、受電機器2110内部で使用する電力の電圧値V2及び下位機器に供給する電力の電圧値V1をともに高くすることが可能となる。

40

#### 【0125】

このときの具体的な電力の供給について図10-3を用いて説明する。図10-3に示す各電圧の条件は飽くまでも一例である。制御器2101に接続された第一のAC電源2

50

107から供給される電力の電圧は100Vである。また、供給された電力の電圧値は、受電機器2110までデイジーチェーン接続された受電機器2102、2103の内部において電圧降下する。よって、受電機器2103から受電機器2110に供給される電力の電圧値V1は99Vとなる。

**【0126】**

一方、受電機器2110に接続された第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値(V2)は100Vである。受電機器2110の内部の降下電圧値V0は2.0Vであるため、Vaは97V、Vbは98Vとなる。よって、受電機器2110における内部の動作電圧はV2、下位機器への供給電力の電圧はV1となる。

**【0127】**

また、図9-4に示すように、 $V_2 > V_1$ 、 $V_b > V_1$ である場合(ステップS2315)、受電機器2110における内部の動作電力はV2を使用し、下位機器へはVbの電力を供給する。この関係は、上位機器から供給される電力の電圧値V1が第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値V2より低い場合で、且つ、電圧値V1が、電圧値V2から受電機器2110内部の電圧降下V0を減じた電圧値Vbより低い関係であることを意味する。供給電力を決定した後、中央演算装置2201はSW0\_2209、SW1\_2210共に図7の(2)側にセットする(ステップS2315)。このようにすることで、受電機器2110内部で使用する電力の電圧値V2及び下位機器に供給する電力の電圧値V2-V0(=Vb)ともに高くすることが可能となる。

**【0128】**

このときの具体的な電力供給について、図10-4を用いて説明する。図10-4に示す各電圧の条件は飽くまでも一例である。制御器2101に接続された第一のAC電源2107から供給される電力の電圧は99Vである。また、供給された電力の電圧値は、受電機器2110までデイジーチェーン接続された受電機器2102、2103の内部において電圧降下する。よって、受電機器2103から受電機器2110に供給される電力の電圧値V1は98Vとなる。

**【0129】**

一方、受電機器2110に接続された第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値(V2)は99Vである。受電機器2110の内部の降下電圧値V0は0.5Vであるため、Vaは97.5V、Vbは98.5Vとなる。よって、受電機器2110における内部の動作電圧はV2、下位機器への供給電力の電圧はVbとなる。

**【0130】**

これらの例は、供給される電力のうち電圧の高い方を受電機器2110内で使用する例を記したが、自機器内は低い方の電力を使用し、下位機器には高い方の電力を供給することも、上述した本実施形態と同様の構成と動作手順で容易に実現できる。

**【0131】**

また、上述の電圧の検出はシステム立上げ時を想定しているが、電圧検出をリアルタイムに行うことも可能であり、電圧の変化、上位機器の消費電流の変化等に柔軟に対応することが可能である。

**【0132】**

上述した実施形態においては、伝送路を介して複数の機器から供給される電力のうちの高い方の電圧、又は、伝送路を介して機器から供給される電力とAC電源から供給される電力のうちの高い方を内部で使用するように構成している。従って、伝送路の長さによる電圧降下を考慮した上で最適な電力を使用することが可能となるため、伝送路を介して電力を供給するシステム全体として安定した動作を行うことができる。

**【0133】**

また、現在内部で使用されている電力が内部での電圧降下により現在内部で使用されていない電力より低くなる場合、内部の電力消費系統を介さずに現在内部で使用されていない電力を下位の機器に供給するように構成している。従って、自装置内で発生した電圧降下の影響を排除した電力を下位の機器に供給することが可能となるため、電力が供給され

10

20

30

40

50

る装置（下位の機器）は安定した動作を行うことができる。

【0134】

上述した本発明の実施形態を構成する各手段及び各ステップは、コンピュータのRAMやROM等に記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。このプログラム及び前記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は本発明に含まれる。

【0135】

また、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記録媒体等としての実施形態も可能であり、具体的には、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0136】

なお、本発明は、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、システム又は装置に直接、又は遠隔から供給する。そして、そのシステム又は装置のコンピュータが前記供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

10

【0137】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であってもよい。

20

【0138】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。更に、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS等が、実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0139】

更に、その他の方法として、まず記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。そして、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

30

【図面の簡単な説明】

【0140】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る2.1チャンネルのスピーカシステムを示す図である。

【図2】図1のオーディオコントローラを詳細に示すブロック図である。

【図3】図1のアクティブスピーカを詳細に示すブロック図である。

【図4】図1におけるオーディオコントローラ、アクティブスピーカの動作を示すフローチャートである。

【図5】図1に示す2.1チャンネルのスピーカシステムにおいて、各機器が図4に示す処理を終えた後に実行される処理を示すフローチャートである。

40

【図6】本発明の第2の実施形態に係る電力供給システムの構成を示す図である。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る電力供給システムの受電機器の構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の第2の実施形態における動作を示すフローチャートである。

【図9-1】下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二のAC電源から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。

【図9-2】下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二のAC電源から供給される電力の電圧値、当該電圧値から

50

受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。

【図9-3】下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二のAC電源から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。

【図9-4】下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二のAC電源から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。

【図10-1】図9-1に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。

【図10-2】図9-2に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。 10

【図10-3】図9-3に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。

【図10-4】図9-4に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。

#### 【符号の説明】

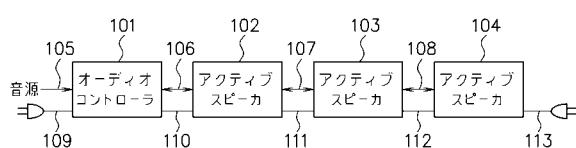
##### 【0141】

101	オーディオコントローラ	
102 ~ 104	アクティブスピーカ	
105	音源信号	20
106 ~ 108	伝送路	
109、113	AC電源コード	
110、111、112	ACケーブル	
201 ~ 204	コネクタ	
205	AC / DCコンバータ	
206	データ処理部	
207	制御部	
208	電圧測定部	
209	DC / DCコンバータ	30
210、211	スイッチ(リレー)	
212、213	AC / DCコンバータ	
214、215	ダイオード	
216 ~ 218	伝送路	
219 ~ 222	制御線	
301 ~ 304、306	コネクタ	
305	AC電源コード	
307	AC / DCコンバータ	
308	データ処理部	
309	制御部	40
310	電圧測定部	
311	DC / DCコンバータ	
312 ~ 315	スイッチ(リレー)	
316 ~ 318	AC / DCコンバータ	
319 ~ 321	ダイオード	
322 ~ 325	伝送路	
326 ~ 331	制御線	
2101	制御器	
2102 ~ 2105、2110	受電機器	
2106	電源線	
2107	第一のAC電源	50

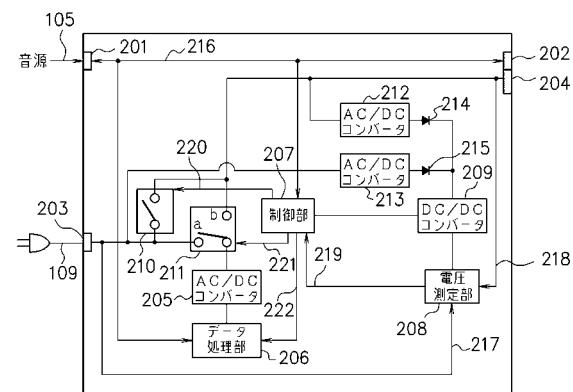
- |          |            |         |       |
|----------|------------|---------|-------|
| 2 1 1 1  | 第二の A C 電源 |         |       |
| 2 2 0 1  | 中央演算装置     |         |       |
| 2 2 0 2  | 電圧検出部      |         |       |
| 2 2 0 3  | メモリ        |         |       |
| 2 2 0 4  | 入力装置       |         |       |
| 2 2 0 5  | リレードライバ部   |         |       |
| 2 2 0 6  | 電圧検出 A 部   |         |       |
| 2 2 0 7  | 電圧検出 B 部   |         |       |
| 2 2 0 8  | 内部用電源ユニット  |         |       |
| 2 2 0 9、 | 2 2 1 0、   | 2 2 1 3 | リレー接点 |
| 2 2 1 1  | 電圧測定ポイント   |         |       |
| 2 2 1 2  | 接続コネクタ     |         |       |

10

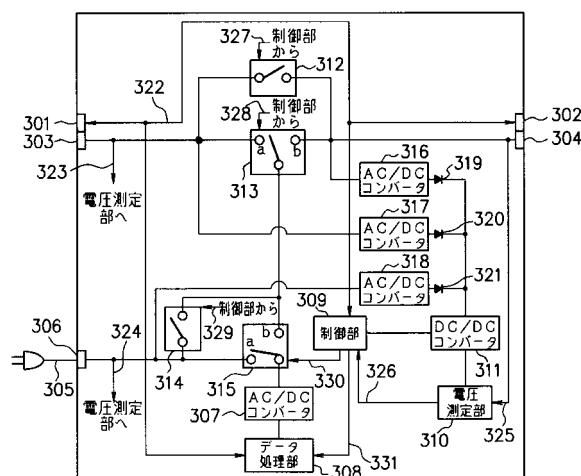
( 1 )



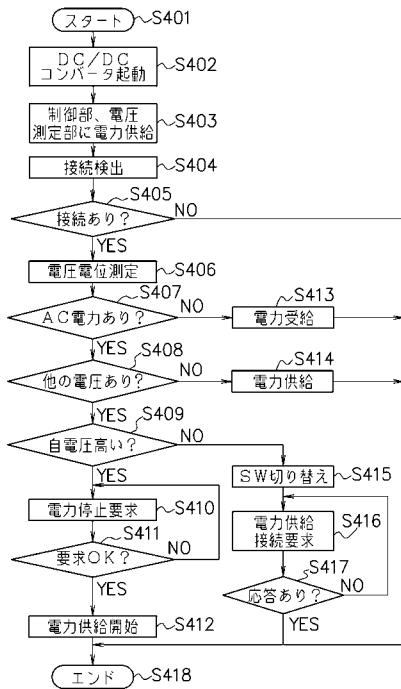
〔 2 〕



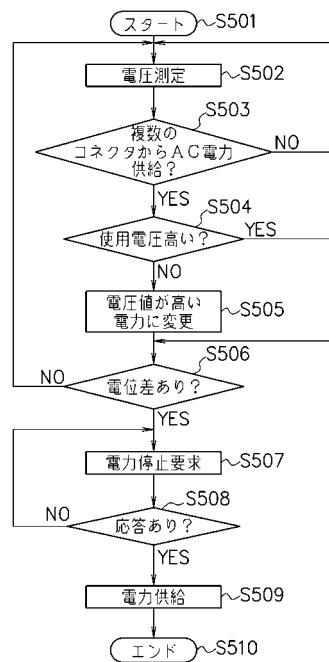
( 3 )



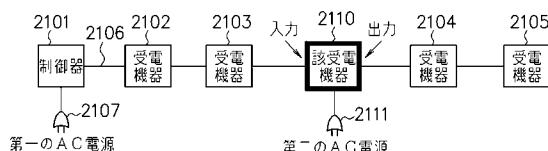
【図4】



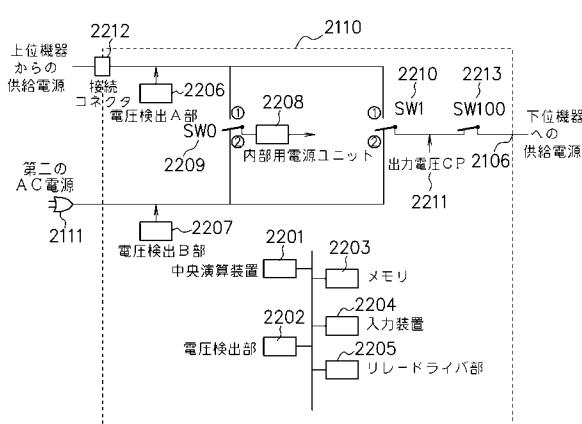
【図5】



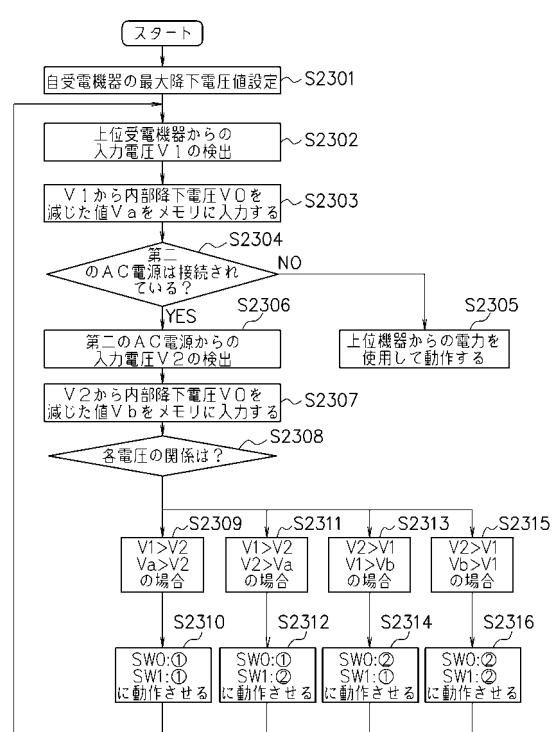
【図6】



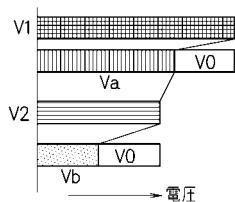
【図7】



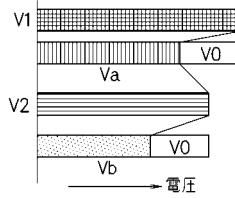
【図8】



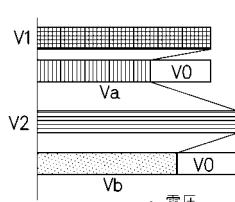
【図9-1】



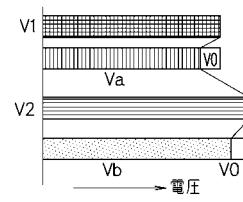
【図9-2】



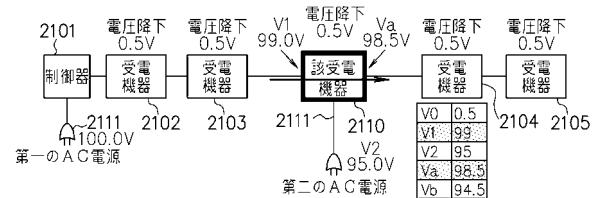
【図9-3】



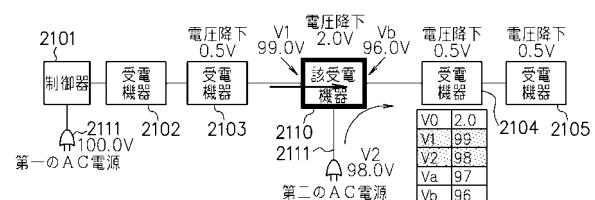
【図9-4】



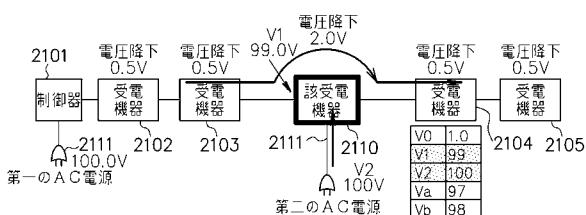
【図10-1】



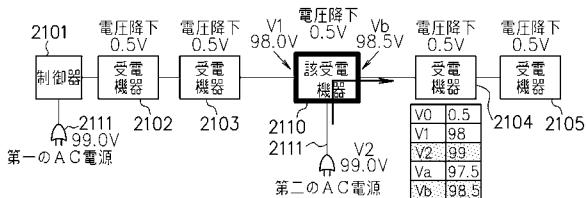
【図10-2】



【図10-3】



【図10-4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-042402(JP,A)  
特開2006-296126(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 1 / 2 6